

**(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ Offenlegungsschrift
⑬ DE 3213393 A1 = us

⑥ Int. Cl. 3:
A24C5/35

 Innere Priorität: 25.04.81 DE 31165451

72 Erfinder:

⑦ Anmelder:
Hauni-Werke Körber & Co KG, 2050 Hamburg, DE

 Innere Priorität: 25.04.81 DE 31165451

72 Erfinder:

54 Fördervorrichtung für Artikel der tabakverarbeitenden Industrie

Die Vorrichtung zum Fördern von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie weist einen stetig umlaufenden Förderer auf, an dessen Umfang mit einer Unterdruckquelle verbundene Halteleluftöffnungen zum Festhalten der Artikel vorgesehen sind. In einem Abgabebereich des Umfangs sind die Halteleluftöffnungen von der Unterdruckquelle getrennt und mit einer steuerbaren zweiten Unterdruckquelle, vorzugsweise einem mit Überdruck beaufschlagbaren Injektor, verbunden. Dadurch wird die Halteleluft im Abgabebereich des Förderers von Artikel zu Artikel umsteuerbar. (32 13 393)

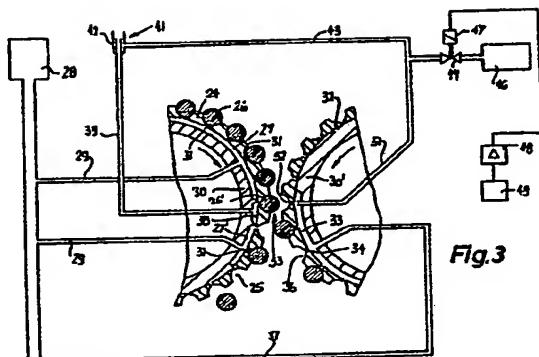


Fig. 3

10-04-02

3213393

- 2 -

Stw.: MAX-Halteleluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25 Januar 1982

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Fördern von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie mit mindestens einem stetig umlaufenden Förderer, welcher an seinem Umfang Saugluftöffnungen zum Festhalten der Artikel aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftöffnungen (11, 31, 34) in einem vorgegebenen Umfangabschnitt dauernd mit einer ersten Unterdruckquelle (28) in Verbindung stehen und daß sie in einem zweiten, einen Abgabebereich bildenden Umfangabschnitt von der ersten Unterdruckquelle getrennt und mit einer steuerbaren zweiten Unterdruckquelle (18, 41) verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter stetig umlaufender Förderer (32) mit Saugluftöffnungen (34) zum Festhalten von Artikeln (26) an seinem Umfang benachbart zum ersten Förderer (24) angeordnet ist, daß zwischen den beiden Förderern ein Obergabebereich (53) zum Übergeben von Artikeln von einem Förderer auf den nächsten gebildet ist, daß die Saugluftöffnungen (31) des ersten Förderers in einem Umfangabschnitt außerhalb des Obergabebereichs dauernd mit einer ersten Unterdruckquelle (28) in Verbindung stehen und daß sie in dem den Obergabebereich (53) bildenden Umfangabschnitt von der ersten Unterdruckquelle getrennt und mit einer steuerbaren zweiten Unterdruckquelle (41) verbunden sind.

- 3 -

10.04.82

3213393

- 3 -
- 2 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den ~~23. April 1981~~ - Hauni-Akte 1666
~~25. Januar 1982~~

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftöffnungen (34) des zweiten Förderers (32) mit der ersten Unterdruckquelle (28) verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftöffnungen (34) des zweiten Förderers (32) im Übergabebereich (53) mit Überdruck beaufschlagbar sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftöffnungen (11, 31) des ersten Förderers (2, 24) in dem den Übergabebereich (6, 53) bildenden Umfangsabschnitt mit der Unterdruckseite einer Injektordüse (19, 42) verbunden sind und daß der Druckanschluß (21, 43) der Injektordüse über ein steuerbares Druckventil (23, 44) mit einer Überdruckquelle (46) in Verbindung steht.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der den Übergabebereich (53) bildende mit der steuerbaren zweiten Unterdruckquelle (41) in Verbindung stehende Umfangsabschnitt sich nur über eine Teilung des Förderers (24) erstreckt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftöffnungen (34) des zweiten Förderers (32) im Übergabebereich (53) mit der die Injektordüse (42) beaufschlagenden Druckquelle (46) in Verbindung stehen.

10.04.82

3213393

- 4 -

- 3 -

Stw.: MAX-Halteleluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25 Januar 1982

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftöffnungen (11, 31) des ersten Förderers (2, 24) im Übergabebereich (6, 53) bei geschlossenem Druckventil (23, 44) über das Innenrohr (22, 39) der Injektordüse (19, 42) an Atmosphäre liegen.

10.04.82

3213393

- 5 -

- 4 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25. Januar 1982

Fördervorrichtung für Artikel der tabakverarbeitenden
Industrie

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie mit mindestens einem stetig umlaufenden Förderer, welcher an seinem Umfang Saugluftöffnungen zum Festhalten der Artikel aufweist.

Unter Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie sind im vorliegenden Zusammenhang solche Gegenstände zu verstehen, die in einlagiger Reihe mittels Saugluft auf Förderern, wie beispielsweise auf Fördertrommeln in Zigarettenherstellungsmaschinen, gehalten und von diesen gefördert werden. Solche Artikel sind Plain- und Filterzigaretten, Zigarren, Zigarillos, Filterstäbe, Belagpapierabschnitte usw. Wenn im folgenden der Einfachheit halber nur noch von Zigaretten gesprochen wird, so gilt das Gesagte ganz entsprechend auch für andere zu fördernde Artikel dieser vorgenannten Art.

In einer Zigarettenmaschine quer zu ihrer Achsrichtung in einlagiger Reihe geförderte Zigaretten werden bekanntlich auf den Förderern, bei denen es sich in erster Linie um die Trommeln von Zigarettenherstellmaschinen bzw. von Filteranzetzmaschinen handelt, mit Saugluft gehalten. Hierzu weisen die Förderer in ihrer Umfangsfläche Saugluftöffnungen auf, die mit einer Unterdruckquelle in Verbindung stehen. Die Übergabe von Zigaretten von einem

10.04.80

3213393

- 6 -
- 5 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den ~~23. April 1981~~ - Hauni-Akte 1666
~~25. Januar 1982~~

Förderer zum nächsten erfolgt, indem im jeweils abgebenden, ersten Förderer die Halteluft im Übergabebereich unterbrochen wird, während sie beim jeweils aufnehmenden, zweiten Förderer eingeschaltet wird. Zur Unterbrechung der Halteluft in dem den Übergabebereich bildenden Umfangsabschnitt des ersten Förderers sind in seinem Innern feststehende Steuersegmente angeordnet, welche die Saugluftöffnungen des Förderers in diesem Abschnitt abdecken und dadurch vom Unterdruck trennen. Sind alle Artikel lückenlos von einem Förderer auf den nächsten zu übergeben, so ist diese Übergabe auch bei schnell laufenden Maschinen im wesentlichen problemlos.

Anders ist die Situation, wenn aus der Reihe der geförderten Zigaretten einzelne an der Übergabestelle selektiert, d. h. nicht übergeben werden sollen, sondern auf dem ersten Förderer über den Übergabebereich hinaus weiterzufördern sind. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn einzelne Artikel aufgrund von Prüfergebnissen einer vorgeordneten Prüfeinrichtung als nicht dem Standard entsprechend ausgesondert werden müssen. Aufgrund eines von der Prüfeinrichtung abgegebenen Fehlersignales ist der betreffende Artikel dann an der Übergabestelle nicht an den nächsten Förderer abzugeben, sondern auf dem ersten Förderer festzuhalten und weiterzufördern. Da bei der normalen Übergabe von Artikeln auf den folgenden Förderer keine Halteluft an der Übergabestelle liegt, ist hierzu ein rasches Anlegen von Halteluft an die in der Übergabestelle befindlichen Saugluftöffnungen erforderlich. Dies muß praktisch geschehen, während der auf dem Förderer festzuhaltende Artikel den

10.04.82

3213393

- 7 -
- 6 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den ~~23. April 1981~~ - Hauni-Akte 1666
~~25. Januar 1982~~

Weg einer Teilung zurücklegt, damit ein vorangehender Artikel noch ordnungsgemäß an den nächsten Förderer übergeben wird. Ebenso schnell muß die Halteluft hinterher wieder abgebaut werden, um auch den folgenden Artikel auf den nächsten Förderer übergeben zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zum Fördern von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie so auszubilden, daß auch bei hoher Fördergeschwindigkeit einzelne Artikel aus einer Reihe auf einem Förderer mittels Halteluft geförderter und in einem vorgegebenen Abgabebereich vom Förderer abzugebender Artikel selektiv von der Abgabe ausgenommen und über den Abgabebereich hinaus auf dem Förderer festgehalten werden können. Die Vorrichtung soll konstruktiv einfach und sicher in ihrer Arbeitsweise sein.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß die Saugluftöffnungen in einem vorgegebenen Umfangabschnitt dauernd mit einer ersten Unterdruckquelle in Verbindung stehen und daß sie in einem zweiten, einen Abgabebereich bildenden Umfangabschnitt von der ersten Unterdruckquelle getrennt und mit einer steuerbaren zweiten Unterdruckquelle verbunden sind. Bei dieser erfindungsgemäß vorgeschlagenen Vorrichtung kann schnell unabhängig von dem ersten Unterdrucksystem, das den größten Umfangabschnitt des Förderers mit Halteluft versorgt, in dem Abgabebereich ein Unterdruck aufgebaut werden, der sicher ausreicht, die auf dem Förderer geförderten Artikel wahlweise kurzfristig abzugeben oder festzuhalten.

10.04.80

3213393

- 8 -

-7-

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-IT
Bergedorf, den ~~23. April 1981~~ - Hauni-Akte 1666
~~25. Januar 1982~~

Gemäß der Erfindung ist weiter vorgesehen, daß ein zweiter stetig umlaufender Förderer mit Saugluftöffnungen zum Festhalten von Artikeln benachbart zum ersten Förderer angeordnet ist, daß zwischen den beiden Förderern ein Übergabebereich zum Übergeben von Artikeln vom ersten Förderer auf den zweiten gebildet ist, daß die Saugluftöffnungen des ersten Förderers in einem Umfangsabschnitt außerhalb des Übergabebereichs dauernd mit einer ersten Unterdruckquelle in Verbindung stehen und daß sie in dem den Übergabebereich bildenden Umfangsabschnitt von der ersten Unterdruckquelle getrennt und mit einer steuerbaren zweiten Unterdruckquelle verbunden sind. Diese Vorrichtung gestattet es, einzelne Artikel aus der Reihe der geförderten Artikel von der Übergabe zum zweiten Förderer auszunehmen, und zwar auch bei mit hoher Geschwindigkeit laufender Maschine.

Die Saugluftöffnungen des zweiten Förderers können mit der ersten Unterdruckquelle verbunden sein, wodurch sich ein besonders rationeller Betrieb der Maschine ergibt. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die Saugluftöffnungen des zweiten Förderers im Übergabebereich mit Überdruck beaufschlagbar auszubilden. Auf diese Weise wird das selektive Festhalten einzelner Artikel auf dem ersten Förderer unterstützt.

Eine bevorzugte Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß die Saugluftöffnungen des ersten Förderers in dem den Abgabebereich bildenden Umfangsabschnitt mit der Unterdruckseite einer Injektordüse verbunden sind und daß der Druckanschluß

- 9 -

10.04.80 3213393

- 9 -

-8-

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den ~~23. April 1981~~ - Hauni-Akte 1666
~~25. Januar 1982~~

der Injektordüse über ein steuerbares Druckventil mit einer Oberdruckquelle in Verbindung steht. Diese Ausbildung der Vorrichtung ist überraschenderweise ganz besonders vorteilhaft, weil sie es ermöglicht, die für das Festhalten einzelner Artikel aus der Reihe der geförderten Artikel im Übergabebereich erforderliche Halteluft innerhalb von wenigen Millisekunden zu erzeugen.

Gemäß der Erfindung erstreckt sich der den Übergabebereich bildende, mit der steuerbaren zweiten Unterdruckquelle in Verbindung stehende Umfangsabschnitt vorzugsweise nur über eine Teilung des Förderers. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß einzelne Artikel von der Übergabe an den nächsten Förderer ausgenommen werden können. Ist für die Erzeugung von Halteluft im Übergabebereich des ersten Förderers eine Injektordüse vorgesehen, welche mit einer Druckquelle in Verbindung steht, so ist es vorteilhaft, die Saugluftöffnungen des zweiten Förderers im Übergabebereich ebenfalls mit der Druckquelle zu verbinden. Der die Halteluft im Übergabebereich des ersten Förderers erzeugende Oberdruck erzeugt dann gleichzeitig einen Blasluftstrom durch die Saugluftöffnungen im Übernahmebereich des zweiten Förderers, welcher das Festhalten der Artikel auf dem ersten Förderer unterstützt und die Abgabe der betreffenden Artikel zum zweiten Förderer zuverlässig verhindert.

Für den Fall, daß Artikel nicht auf dem ersten Förderer festgehalten, sondern auf den zweiten Förderer übergeben werden sollen, liegen die Saugluftöffnungen im Übergabe-

- 10 -

10.04.80

3213393

- 10 -

. 9 .

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
26. Januar 1982

bereich des ersten Förderers gemäß weiterer Ausbildung der Erfindung bei geschlossenem Druckventil über das Innenrohr der Injektordüse an Atmosphäre. Die Artikel werden dann im Übergabebereich nicht auf dem ersten Förderer gehalten und werden somit ungehindert vom zweiten Förderer übernommen.

Die Erfindung bietet die Möglichkeit, in einem vorgegebenen Umfangsabschnitt eines Förderers die Halteluft wahlweise selektiv kurzfristig an- und abzuschalten, und zwar unabhängig von der Halteluft im übrigen Umfangsbereich des Förderers. Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Verwendung eines Injektors in Verbindung mit einer Oberdruckquelle und einem schnellen Druckventil kann der für die im Abgabebereich des Förderers selektiv anzulegende Halteluft erforderliche Unterdruck praktisch innerhalb weniger Millisekunden erzeugt werden. Ebenso schnell erfolgt die Belüftung der Saugluftöffnungen im Abgabebereich beim Abschalten des Überdrucks. In diesem Fall liegen die Saugluftöffnungen im Abgabebereich des Förderers über den Injektor sofort unmittelbar an Atmosphäre.

Besonders vorteilhaft ist die Erfindung im Zusammenhang mit der Übergabe von geförderten Artikeln von einem Förderer zum nächsten. Hierbei ist es durch die rasche Umsteuerbarkeit der Halteluft im Übergabebereich zwischen den Förderern möglich, einzelne ausgewählte Artikel selektiv von der Übergabe auf den nächsten Förderer auszunehmen und auf dem ersten Förderer festzuhalten, um sie gegebenenfalls an einer anderen Stelle abzugeben oder abzuwerfen. Die Auswahl nicht zu übergebender Artikel kann aufgrund von Feh-

10.04.82

3213393

- 17 -

- 10 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-IT
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25 Januar 1982

lersignalen erfolgen, die fehlerhaften Artikeln durch voran-
gehende Prüfeinrichtungen zugeordnet werden. Sie kann auch
willkürlich, beispielsweise mittels eines Betätigungschal-
ters zur Probenentnahme, getroffen werden.

Die vorgeschlagene Vorrichtung ist konstruktiv einfach und
sicher in ihrer Funktionsweise. Wegen der schnellen Um-
steuerbarkeit der Halteluft in einem relativ kleinen Um-
fangsbereich eines Förderers eignet sich die Vorrichtung
nach der Erfindung besonders gut für den Einsatz in mo-
dernen Hochleistungsmaschinen.

300400 3213393

- 12 -
- M -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den ~~23. April 1981~~ - Hauni-Akte 1666
~~25. Januar 1982~~

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.
Es zeigen

- Figur 1 einen Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung nach der Erfindung,
Figur 2 einen Querschnitt entlang der Linie II-II der Figur 1 und
Figur 3 ein anderes Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung.

10.04.80

3213393

- 13 -
- 12 -

Stw.: MAX-Halteleuft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25. Januar 1982

Die Figuren 1 und 2 zeigen die Erfindung am Beispiel der Schneideeinrichtung einer Belagpapierzuführung einer Filteranzetzmashine. Mit 1 ist ein von einer nicht gezeigten Belagpapierbobine ablaufender Belagpapierstreifen bezeichnet, von dem auf einer Schneidwalze 2 mittels einer Messerwalze 3 Belagpapierblättchen 4 abgetrennt werden. Der Belagpapierstreifen ist auf einer Seite beleimt. Die abgetrennten Belagpapierblättchen werden mittels Saugluft auf der Schneidwalze 2 gehalten, bis sie im Abgabebereich 6 an Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen 7 angeheftet werden, welche auf einer Schiebetrommel 8 in Mulden 9 in Pfeilrichtung gefördert werden.

Von der Schiebetrommel 8 werden die Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen 7 mit den angehefteten Belagblättchen auf eine nicht gezeigte Rolltrommel übergeben, auf der die Gruppen 7 durch Herumrollen der Belagblättchen mittels einer Rollvorrichtung zu Filterzigaretten doppelter Länge verbunden werden.

Die Umfangsfläche der Schneidwalze 2 weist Saugluftöffnungen 11 auf, welche über Saugluftkanäle 12 und einen Steuerschlitz 13 in einer Steuerscheibe 14 mit einer nicht gezeigten Unterdruckquelle in Verbindung stehen. Die Schneidwalze 2 ist auf der Achse 16 befestigt und wird von dieser angetrieben. Die Steuerscheibe 14 ist verdrehfest am nicht gezeigten Maschinenrahmen angebracht, so daß die Eintrittsseiten der Saugluftkanäle 12 bei der Rotation der Schneidwalze stirnseitig an der Steuerscheibe 14 entlang geführt werden und dabei nacheinander in den Bereich der Steuerschlitz 13 und 17 gelangen.

- 14 -
- A3 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-IT
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25. Januar 1982

Solange ein Saugluftkanal 12 (in Figur 2) über den Steuerschlitz 13 mit einer ersten, nicht dargestellten Saugluftquelle in Verbindung steht, wird das auf dem zugehörigen Umfangsabschnitt der Schneidwalze befindliche Belagblättchen auf der Schneidwalze festgehalten. Sobald ein Belagblättchen 4 an eine Gruppe 7 angeheftet ist, treten die Saugluftkanäle 12, in die die das betreffende Blättchen 4 haltenden Saugluftöffnungen münden, nacheinander aus dem Bereich des Steuerschlitzes 13 aus. Von diesem Moment an wird das Belagblättchen von der Schneidwalze loslassen und kann von der Gruppe 7 abgezogen und mitgenommen werden.

Gemäß der Erfindung ist nun ein zweites Saugluftsystem im Bereich 6 der Obergabe der Belagblättchen vorgesehen. Hierzu weist die Steuerscheibe 14 getrennt von dem ersten Steuerschlitz 13 einen zweiten Steuerschlitz 17 auf. Dieser ist von der ersten Unterdruckquelle getrennt und mit einer steuerbaren zweiten Unterdruckquelle 18 verbunden, welche aus einem Injektor 19 besteht, dessen Druckanschluß 21 über ein Druckventil 23 mit einer Überdruckquelle (nicht gezeigt) verbunden ist.

Die Funktionsweise der beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Kommen fehlerfreie Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen 7 über die Schiebetrommel 8 zur Obergabestelle 6 und sind die Belagblättchen 4 ordnungsgemäß, so daß ein fehlerfreies Anheften der Belagblättchen an den Gruppen 7 gewährleistet ist, so ist das Druckventil 23 geschlossen. An dem Druckanschluß 21 des Injektors 19 liegt kein Oberdruck. Über

10-04-00

3213393

- 15 -

- 16 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den ~~23. April 1981~~ - Hauni-Akte 1666
~~25. Januar 1982~~

die Innenleitung 22 des Injektors 19, den Steuerschlitz 17 und die Saugluftkanäle 12 liegen die Saugluftöffnungen 11 der Schneidwalze 2 somit an Atmosphäre, sobald die Eintrittsöffnungen der Saugluftkanäle 12 den mit der ersten Unterdruckquelle verbundenen Steuerschlitz 13 verlassen haben. Das betreffende Belagblättchen wird auf der Schneidwalze nicht mehr gehalten und daher an die entsprechende Gruppe 7 übergeben.

Soll dagegen die Übergabe des Belagblättchens an die betreffende Gruppe 7 verhindert werden, weil diese fehlerhaft oder unvollständig ist oder soll das Belagblättchen 4 auf der Schneidwalze 2 weitergefördert werden, beispielsweise weil es nicht mit Leim versehen ist, so wird auf ein entsprechendes Fehlersignal hin das Druckventil 23 geöffnet. Die unter Druck durch den Anschluß 21 des Injektors 19 strömende Luft erzeugt in dem Innenrohr 22 und über den Steuerschlitz 17 sowie den Saugluftkanälen 12 in den Saugluftöffnungen 11 einen Unterdruck, der das betreffende Belagblättchen 4 über den Übergabebereich 6 hinaus auf der Schneidwalze 2 festhält. Die Verwendung einer Überdruckquelle in Verbindung mit einem schnellen Druckventil und einem Injektor macht es möglich, die im Übergabebereich selektiv erforderliche Halteluft in der Zeit von wenigen Millisekunden bereitzustellen. So können gemäß der Erfindung wahlweise gezielt einzelne Belagblättchen aus der Reihe der Belagblättchen von der Übergabe ausgenommen und auf der Schneidwalze weitergefördert werden.

- 16 -

3213393

- 16 -

- 15 -

Stw.: MAX-Halteleluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25 Januar 1982

Wenn die Eintrittsöffnungen der Saugluftkanäle 12 den Steuerschlitz 17 des zweiten Unterdrucksystems verlassen, wird das Belagblättchen fallengelassen und kann in einem separaten Behälter aufgefangen werden, wo es nicht zu Störungen in der Maschine Anlaß geben kann. Soll das folgende Belagblättchen 4 wieder ordnungsgemäß abgegeben werden, wird das Druckventil 23 geschlossen, wodurch der Unterdruck sofort wieder abgebaut wird.

Die Figur 3 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung in schematischer Darstellung. Sie zeigt einen ersten Förderer 24, dessen Umfang mit Mulden 25 versehen ist, in denen in einlagiger Reihe Zigaretten 26 in Pfeilrichtung gefördert werden. Die Mulden des Förderers 24 weisen Saugluftöffnungen 31 auf, welche an ein erstes Unterdrucksystem angeschlossen sind. Dieses besteht aus einer Unterdruckquelle 28, die über Leitungen 29 mit den Saugluftkanälen 27 der Trommel 24 verbunden ist.

Die Ausbildung und Anordnung der Saugluftkanäle in einem solchen Trommelförderer ist in der Tabakmaschinenindustrie geläufige Technik. Im gezeigten Fall der Fig. 3 verlaufen die Saugluftkanäle innen zwischen dem Mantel der hohl ausgebildeten rotierenden Trommel und einer im Innern der Trommel angeordneten, feststehenden Steuerhülse. Die Steuerhülsen der Trommeln 24 und 32 sind mit 30 und 30' bezeichnet. Bei der Rotation der Trommel gelangen die Saugluftöffnungen so nacheinander in den Bereich der Saugluftkanäle und werden mit der zum Festhalten der Artikel erforderlichen Halteleluft beaufschlagt. In die Saugluftkanäle 27 münden die

10-04-80

3213393

-17-

-16-

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25. Mai 1982

Saugluftöffnungen 31 der Mulden 25 des Förderers 24.

Dem ersten Förderer 24 gegenüber angeordnet ist ein zweiter Förderer 32, der im Prinzip ebenso aufgebaut ist wie der erste Förderer. Er ist zu dem ersten Förderer so angeordnet, daß er in einem Übergabebereich 53 die auf dem ersten Förderer geförderten Zigaretten 26 übernimmt und weiterförderst. Der zweite Förderer 32 weist wie der erste einen Saugluftkanal auf, der mit 33 bezeichnet ist, und über Saugluftöffnungen 34 in den Mulden 36 mündet. Der Saugluftkanal 33 ist über eine Leitung 37 mit der Unterdruckquelle 28 des ersten Unterdrucksystems verbunden.

Im Übergabebereich 53 ist der Saugluftkanal 27 des ersten Förderers 24 unterbrochen. An seiner Stelle ist gemäß der Erfindung ein von dem Saugluftkanal 27 und dem ersten Unterdrucksystem getrennter Saugluftkanal 38 vorgesehen, der über eine Leitung 39 mit einer steuerbaren zweiten Unterdruckquelle 41 verbunden ist. Gemäß der Erfindung besteht diese zweite Unterdruckquelle aus einem Injektor 42, dessen Innenrohr mit der Leitung 39 verbunden ist. Der Druckanschluß des Injektors 42 steht über eine Leitung 43 und ein Druckventil 44 mit einer Oberdruckquelle 46 in Verbindung. Das Druckventil 44 ist mittels eines Betätigungsorgans 47 steuerbar, an welches über einen Verstärker 48 eine Prüfeinrichtung 49 oder ein Entnahmeschalter angeschlossen ist.

Im Übergabebereich 53 mündet in den Saugluftkanal 33 des zweiten Förderers 32 eine Leitung 51, die ebenfalls mit der Oberdruckquelle 46 über den steuerbaren Druckventil 44

3213393

- 18 -
- 17 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25. Januar 1982

verbunden ist. Die Öffnung der Leitung 51 endet in kurzem Abstand hinter der Saugluftöffnung der Mulde 52, die jeweils gerade den Übergabebereich 53 der beiden Förderer durchläuft.

Bei normalem und ordnungsgemäßem Betrieb werden die auf dem ersten Förderer 24 geförderten Zigaretten 26 im Übergabebereich 53 in die Mulden 52 des zweiten Förderers 32 übergeben, auf dem sie weitergefördert werden. Zu diesem Zweck liegt der von den Saugluftkanälen 27 und 27' getrennte Saugluftkanal 38 über die Leitung 39 und das Innenrohr des Injektors 42 an Atmosphäre. Das Druckventil 44 ist geschlossen. Die Artikel werden im Übergabebereich 53 nicht in der betreffenden Mulde des ersten Förderers 24 gehalten, sondern an den zweiten Förderer 32 abgegeben.

Die Erfindung sieht nun vor, daß ausgewählte Zigaretten über den Übergabebereich 53 hinaus auf dem ersten Förderer 24 festgehalten und gefördert werden können. Dies wird am Beispiel einer in einer vorgeordneten Prüfeinrichtung 49 als fehlerhaft erkannten Zigarette 26' erläutert. Hat die Prüfstation 49 einer Zigarette 26' ein Fehlersignal zugeordnet, so gelangt dieses über den Verstärker 48 zum Betätigungsorgan 47, beispielsweise einem Relais, das das Druckventil 44 öffnet. Überdruck aus der Oberdruckquelle 46 gelangt über die Leitung 43 zum Injektor 42, wo durch die Luftströmung ein Unterdruck in der Leitung 39 aufgebaut wird, der im Saugluftkanal 38 wirkt und in der dem Saugluftkanal 38 gegenüberliegenden Saugluftöffnung die

- 15 -

- 18 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den 23. April 1981 - Hauni-Akte 1666
25. Januar 1982

für das Festhalten der Zigarette 26' erforderliche Halteluft erzeugt. Das geschieht mittels der Oberdruckquelle 46 in Verbindung mit dem schnellen Druckventil 44 innerhalb weniger Millisekunden. Als Folge davon wird die gerade den Übergabebereich 53 passierende Zigarette 26' nicht an den zweiten Förderer 32 übergeben, sondern in der Mulde des ersten Förderers über den Übergabebereich hinaus festgehalten. Gleichzeitig gelangt bei geöffnetem Druckventil 44 über die Leitung 51 ein Blasluftstrom zur Mulde 52 des zweiten Förderers, der das Festhalten der Zigarette 26' auf dem ersten Förderer 24 unterstützt. Die Leitung 51 ist bis kurz hinter die Saugluftöffnung der Mulde 52 in den Saugluftkanal 33 geführt, um eine Drossel zu bilden, die verhindert, daß ein Blasluftstrom durch die Leitung 51 alle im Bereich des Saugluftkanals 33 gehaltenen Artikel abwirft.

Ist der auf dem ersten Förderer 24 folgenden Zigarette von der Prüfstation 49 kein Fehlersignal zugeordnet worden, so wird das Druckventil 44 vom Betätigungsorgan 47 geschlossen, während die betreffende Zigarette in den Übergabebereich 53 hineingefördert wird. Der Abbau der Halteluft erfolgt ebenso schnell wie der Aufbau des für die Halteluft erforderlichen Unterdrucks. Sobald der Druckventil 44 geschlossen ist, liegt der Saugluftkanal 38 über das Ende der Leitung 39 und den Injektor 42 unmittelbar an Atmosphäre. Der Saugluftkanal 38 ist also bei Abschalten des Überdrucks praktisch sofort belüftet. Die betreffende Zigarette wird vom zweiten Förderer im Übergabebereich 53 übernommen.

3213393

- 20 -

- 15 -

Stw.: MAX-Halteluft-Injektordüse-II
Bergedorf, den ~~23.~~ April 1981 - Hauni-Akte 1666
25. Januar 1982

Der gemäß der Erfindung als zweite Unterdruckquelle vorgesehene Injektor kann in unmittelbarer Nähe des betreffenden Umfangsabschnitts des Förderers angeordnet werden, wie z. B. in Figur 1 gezeigt. Dadurch ergeben sich kurze Unterdruckleitungen geringer Druckkapazität. Der Einsatz eines Injektors über solche kurzen Leitungen in Verbindung mit einem schnellen Druckventil und einer Überdruckquelle als steuerbare zweite Unterdruckquelle macht es möglich, in dem jeweiligen Saugluftkanal die für das Festhalten der Artikel erforderliche Halteluft innerhalb von wenigen Millisekunden aufzubauen. Insbesondere bei Maschinen hoher Leistung mit hoher Fördergeschwindigkeit der Artikel ist das Voraussetzung dafür, daß die Artikel einzeln wahlweise an den zweiten Förderer abgegeben oder auf dem ersten Förderer festgehalten werden können. Die Erfindung eignet sich nicht nur zum Aussondern fehlerhafter Artikel, sondern ist ebenso auch für die selektive Entnahme ordnungsgemäßer Artikel beispielsweise zu Prüzfzwecken geeignet.

-21-

Nummer: 32 13 393
Int. Cl. 3: A24C 5/35
Anmeldetag: 10. April 1982
Offenlegungstag: 11. November 1982

3213393

Fig.1

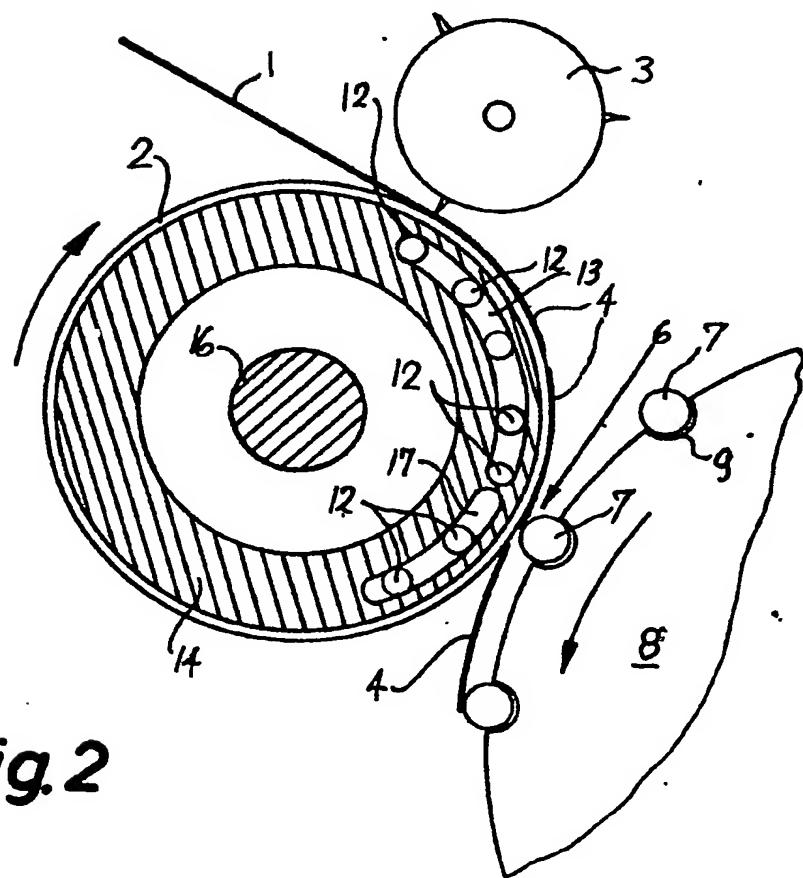
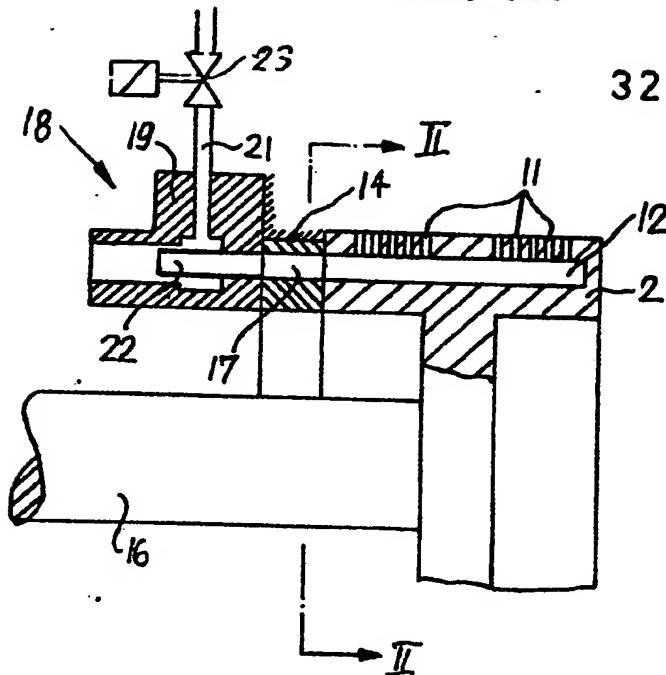


Fig.2

3213393

Fig. 3

